



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 398 556 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.03.2004 Patentblatt 2004/12**

(51) Int Cl.7: **F16L 33/22**

(21) Anmeldenummer: **03019860.0**

(22) Anmeldetag: **01.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

- Collmer, Andreas  
71665 Vaihingen/Enz (DE)
- Schwager, Werner  
71642 Ludwigsburg (DE)
- Stiegler, Martin  
71711 Steinheim (DE)

(30) Priorität: **11.09.2002 DE 10242096**  
**24.03.2003 DE 10313063**

(71) Anmelder: **Dürr Systems GmbH**  
**70435 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Martin, Herbert**  
**71384 Weinstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Heusler, Wolfgang, Dipl.-Ing.**  
**v. Bezold & Sozien**  
**Patentanwälte**  
**Akademiestrasse 7**  
**80799 München (DE)**

### (54) Verbindungselement

(57) Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement (1) zum Anschluss einer rohr- oder schlauchartigen Leitung (2), insbesondere für den Einsatz in einer Beschichtungsanlage, mit einem Anschlussstutzen (3) zum Aufstecken der Leitung (2) oder zum Aufstecken

auf die Leitung und einem Befestigungselement (8) zur reibend/oder formschlüssigen Axialfixierung der Leitung (2) an dem Anschlussstutzen (3) sowie mit einem molchbaren Übergang von dem Anschlussstutzen (3) auf die Leitung (2).

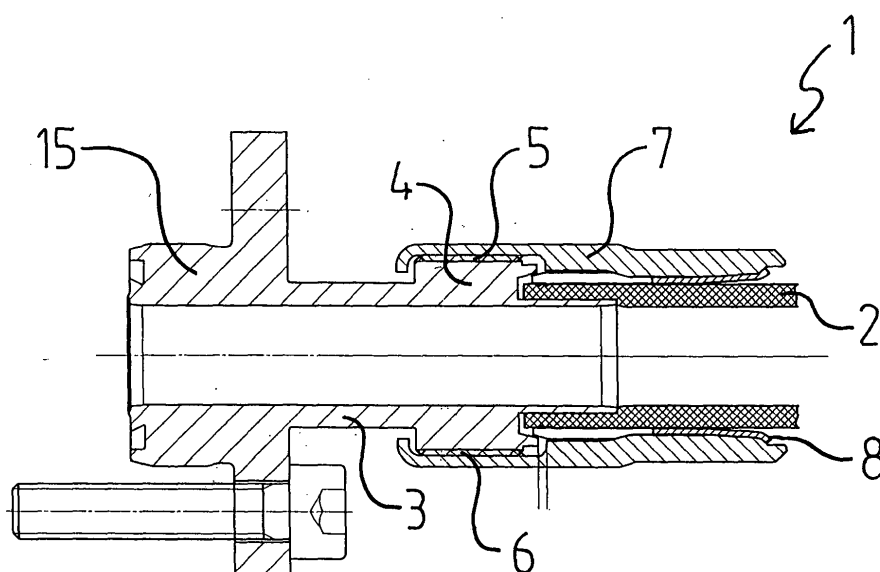


FIG. 2

EP 1 398 556 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum Anschluss einer rohr- oder schlauchartigen Leitung, insbesondere für den Einsatz in einer Beschichtungsanlage, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus DE 100 26 464 A1 ist ein Schlauch-Schnellverbinder bekannt, der es ermöglicht, mittels einer Schraubverbindung einfach und schnell eine Verbindung zu einem Schlauchende herzustellen. Hierzu weist der bekannte Schlauch-Schnellverbinder einen hohlzylindrischen Anschlussstutzen auf, in den das Schlauchende eingeführt wird, wobei der Außendurchmesser des Schlauchs dem Innendurchmesser des Anschlussstutzens entspricht. An seiner Innenseite weist der hohlzylindrische Anschlussstutzen einen umlaufenden Absatz auf, an dem im montierten Zustand die Stirnfläche des Schlauchendes axial anliegt, wobei sich der Innendurchmesser des Anschlussstutzens zu dem Absatz hin verjüngt, wodurch eine Dicht- und Klemmwirkung auf das Schlauchende ausgeübt wird. Darüber hinaus weist der bekannte Schlauch-Schnellverbinder eine Überwurfmutter auf, die mittels einer Schraubverbindung unverlierbar an dem Anschlussstutzen befestigt wird und beim Aufschrauben eine auf der Mantelfläche des Schlauchs aufliegende Klemmhülse axial in Richtung des Anschlussstutzens verschiebt, wobei die Klemmhülse gegen eine Auflaufschräge stößt, welche die Klemmhülse radial gegen die Mantelfläche des Schlauchs presst und diesen dadurch in axialer Richtung fixiert. Der Schlauch wird hierbei also in dem hohlzylindrischen Anschlussstutzen gehalten und mündet schließlich in einen Durchtrittskanal mit einem kleineren Innendurchmesser.

**[0003]** Nachteilig an diesem bekannten Schlauch-Schnellverbinder ist zunächst die Tatsache, dass der Übergang zwischen dem Schlauch und dem Durchtrittskanal nicht molchbar ist, was insbesondere bei einem Einsatz in einer Beschichtungsanlage wichtig wäre.

**[0004]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungselement für eine Schlauch- oder Rohrverbindung zu schaffen, das den Einsatz eines Molchs ermöglicht.

**[0005]** Die Aufgabe wird, ausgehend von dem eingangs beschriebenen bekannten Schlauch-Schnellverbinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die Erfindung umfasst die allgemeine technische Lehre, den Übergang von dem Anschlussstutzen auf die rohr- oder schlauchartige Leitung molchbar zu gestalten. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass der Übergang von dem Rohr bzw. Schlauch auf den Anschlussstutzen spaltfrei und absatzlos erfolgt, wobei der Anschlussstutzen und das Rohr bzw. die Leitung vorzugsweise denselben Innendurchmesser aufweisen.

**[0007]** Weiterhin ist vorzugsweise vorgesehen, dass

der Übergang von dem Anschlussstutzen auf die rohr- oder schlauchartige Leitung im Wesentlichen totraumfrei ist. Dies ist insbesondere bei einem Einsatz in einer Beschichtungsanlage vorteilhaft, da sich auf diese Weise an dem Übergang von dem Anschlussstutzen auf die Leitung keine Beschichtungsmittelreste sammeln können.

**[0008]** Vorzugsweise liegt die rohr- oder schlauchartige Leitung im montierten Zustand mit einer axialen Überlappung an der inneren oder äußeren Mantelfläche des Anschlussstutzens an, um eine radial ausgerichtete Dichtkraft aufzunehmen. Eine Alternative sieht also vor, dass die rohr- bzw. schlauchartige Leitung in den Anschlussstutzen eingeführt wird und mit ihrer äußeren Mantelfläche an der Innenseite des Anschlussstutzens anliegt, wie es auch bei dem eingangs beschriebenen Schlauch-Schnellverbinder der Fall ist. Vorzugsweise wird die rohr- oder schlauchartige Leitung jedoch außen auf den Anschlussstutzen aufgesteckt, so dass die äußere Mantelfläche des Anschlussstutzens an der Innenseite der rohr- oder schlauchartigen Leitung anliegt. Diese Alternative ist vorteilhaft, da so von außen eine radial wirkende Dichtkraft auf die äußere Mantelfläche der rohr- bzw. schlauchartigen Leitung aufgebracht werden kann, wobei der radial innenliegende Anschlussstutzen als Gegenlager dient. Die radial wirkende Dichtkraft kann hierbei also sehr große Werte annehmen, ohne die Leitung zu deformieren, da diese von dem Anschlussstutzen in Form gehalten wird.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbindungselementes weist der Anschlussstutzen an seiner Außenseite einen in Längsrichtung umlaufenden Anschlag für die Stirnfläche der auf den Anschlussstutzen aufgesteckten Leitung auf, um eine umlaufende Dichtfläche zu bilden und eine axial ausgerichtete Dichtkraft aufzunehmen. Hierbei wird die rohr- oder schlauchartige Leitung also vorzugsweise außen auf den Anschlussstutzen aufgesteckt und dabei in axialer Richtung so weit geschoben, bis die Stirnfläche der Leitung axial an dem Anschlag anliegt und dadurch eine umlaufende Dichtfläche bildet.

**[0010]** Vorzugsweise ist ein hülsenförmiges Befestigungselement zur axialen Fixierung der Leitung an dem Anschlussstutzen vorgesehen, wobei das Befestigungselement zum Festklemmen der Leitung axial beweglich ist. Im montiertem Zustand liegt das hülsenförmige Befestigungselement vorzugsweise außen auf der Mantelfläche der auf den Anschlussstutzen aufgesteckten Leitung auf. Hierbei erfolgt das Festklemmen der Leitung an dem Anschlussstutzen also vorzugsweise durch eine Axialverschiebung des hülsenförmigen Befestigungselements.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das hülsenförmige Befestigungselement an seiner Innenseite einen Mitnahmedorn auf, der im montierten Zustand in die Mantelfläche der schlauchartigen Leitung eingreift, um die Leitung bei einer Axialverschiebung mitzunehmen. Eine Verschiebung des

hülsenförmigen Befestigungselementes in axialer Richtung führt hierbei also zu einer entsprechenden axialen Verschiebung der schlauchartigen Leitung.

**[0012]** In einer vorteilhaften Variante der Erfindung trägt der Anschlussstutzen an seiner Außenseite ein Außengewinde, in das ein entsprechend angepasstes Innengewinde einer Überwurfmutter eingreift, wobei die Überwurfmutter vorzugsweise unverlierbar an dem Anschlussstutzen angebracht ist.

**[0013]** Die Überwurfmutter ermöglicht vorzugsweise eine Schraubbefestigung der rohr- bzw. schlauchartigen Leitung an dem erfindungsgemäßen Verbindungselement. Hierzu ist die Überwurfmutter vorzugsweise über einen Mitnehmer axial mit dem Befestigungselement gekoppelt, wobei der Mitnehmer das Befestigungselement beim Aufschrauben der Überwurfmutter in Richtung des Anschlussstutzens verschiebt. Ein Aufschrauben der Überwurfmutter auf den Anschlussstutzen führt hierbei also dazu, dass das Befestigungselement in axialer Richtung zum Anschlussstutzen hin verschoben wird und dabei die Leitung an dem Anschlussstutzen festklemmt. Diese Klemmwirkung bei der Axialverschiebung des hülsenförmigen Befestigungselementes wird vorzugsweise durch Auflaufschrägen erreicht, die beispielsweise an dem Anschlussstutzen angeordnet sein können. Die Auflaufschrägen führen hierbei zu einer Umsetzung der Axialbewegung des hülsenförmigen Befestigungselementes in eine zumindest teilweise radial ausgerichtete Klemmbewegung. Vorzugsweise sind sowohl an dem Anschlussstutzen als auch an dem hülsenförmigen Befestigungselement Auflaufschrägen angeordnet, die ineinander greifen und eine gleichmäßige und stufenlose Umsetzung der Axialbewegung in die radiale Klemmbewegung ermöglichen. Darüber hinaus können auch leitungsseitig an dem Befestigungselement sowie an der Überwurfmutter entsprechende Auflaufschrägen angeordnet sein.

**[0014]** In einer Variante der Erfindung ist die mit dem hülsenförmigen Befestigungselement zusammenwirkende Auflaufschräge nicht direkt an dem Anschlussstutzen angeordnet, sondern an einer separaten Klemmhülse, die auf den Anschlussstutzen aufgesteckt ist. Dies ist vorteilhaft, weil die Herstellung der Auflaufschräge an dem Anschlussstutzen fertigungstechnisch schwieriger ist als bei der separaten Klemmhülse. Im montierten Zustand ist die Klemmhülse vorzugsweise durch eine Presspassung mit dem Anschlussstutzen des erfindungsgemäßen Verbindungselements verbunden und dadurch in axialer Richtung fixiert. Es ist jedoch alternativ auch möglich, dass die separate Klemmhülse durch eine Schraubverbindung mit dem Anschlussstutzen verbunden ist.

**[0015]** Weiterhin ist in einer Variante der Erfindung vorgesehen, dass der Anschlussstutzen im Bereich der axialen Überlappung mit der schlauchartigen Leitung eine profilierte Oberfläche aufweist, um eine formschlüssige Verbindung mit der schlauchartigen Leitung zu bil-

den und dadurch größere axiale Haltekräfte zu erlauben. Beispielsweise kann die Oberfläche des Anschlussstutzens umlaufende Rillen aufweisen, die sich im montierten Zustand in das Wandungsmaterial der schlauchartigen Leitung einarbeiten und dadurch einen Formschluss bilden. Anstelle von Rillen kann der Anschlussstutzen im Bereich der axialen Überlappung mit der schlauchartigen Leitung jedoch auch andersartige Erhebungen oder Vertiefungen aufweisen, um die axiale Haltekraft der Verbindung zu erhöhen.

**[0016]** Schließlich ist in einer Variante der Erfindung vorgesehen, dass die Überwurfmutter an ihrer der Leitung zugewandten Seite eine Mündungsöffnung aufweist, die sich trompetenförmig erweitert, um ein Abknicken der schlauchartigen Leitung an der Mündungsöffnung zu verhindern. Die trompetenförmige Erweiterung der Mündungsöffnung führt bei einem seitlichen Abknicken der schlauchartigen Leitung zu einem relativ großen Krümmungsradius an der Mündungsöffnung der Überwurfmutter, so dass relativ große Radialkräfte aufgenommen werden können, ohne dass die schlauchartige Leitung an der Knickstelle abreißt. Der im Rahmen der Erfindung verwendete Begriff einer trompetenförmigen Erweiterung der Mündungsöffnung der Überwurfmutter ist allgemein zu verstehen und nicht auf bestimmte geometrische Konturverläufe beschränkt. Entscheidend für die erfindungsgemäße Funktion ist lediglich, dass sich die Mündungsöffnung der Überwurfmutter im Wesentlichen knickfrei erweitert.

**[0017]** Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet oder werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Verbindungselementes,
- Figur 2 eine Querschnittsansicht des Verbindungselementes aus Figur 1,
- Figur 3 eine vergrößerte Querschnittsansicht eines Ausschnitts aus Figur 2,
- Figur 4 eine Seitenansicht des hülsenförmigen Befestigungselements des Verbindungselements aus den Figuren 1 und 2,
- Figur 5 eine Querschnittsansicht eines anderen Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verbindungselements mit einer aufgesetzten Überwurfmutter,
- Figur 6 eine vergrößerte Querschnittsansicht des Verbindungselements aus Figur 5 ohne die Überwurfmutter sowie
- Figur 7 eine Klemmhülse des Verbindungselements aus den Figuren 5 und 6.

**[0018]** Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein Verbindungselement 1, das in einer Lackieranlage eingesetzt wird, um einen flexiblen Schlauch 2 an einem Anschlussstutzen

3 zu befestigen, wobei der Anschlussstutzen 3 im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgeführt ist und den gleichen Innendurchmesser aufweist wie der Schlauch 2, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist. Dies ist beim Einsatz in einer Lackieranlage wichtig, damit der Übergang von dem Schlauch 2 auf den Anschlussstutzen 3 molchbar ist, um das Innere des Schlauchs 2 und des Anschlussstutzens 3 von Farbresten zu reinigen.

**[0019]** An der Mantelfläche des Anschlussstutzens 3 ist ein umlaufender Bund 4 mit einer ebenfalls zylindrischen Mantelfläche angeformt, der ein Außengewinde 5 trägt.

**[0020]** Auf das Außengewinde 5 des umlaufenden Bundes 4 wird ein Innengewinde 6 einer Überwurfmutter 7 aufgeschraubt, wobei die Überwurfmutter 7 eine einfache und schnelle Schraubfixierung des Schlauchs 2 an dem Anschlussstutzen 3 ermöglicht, wie noch detailliert beschrieben wird.

**[0021]** An der dem Anschlussstutzen 3 zugewandten Stirnseite ist die Wandung der Überwurfmutter 7 radial nach innen umgebogen und greift hierbei hinter den Bund 4, so dass die Überwurfmutter 7 unverlierbar an dem Anschlussstutzen 3 befestigt ist.

**[0022]** Zwischen dem Schlauch 2 und der Überwurfmutter 7 ist hierbei ein hülsenförmiges Befestigungselement 8 angeordnet, das in Figur 4 in einer Seitenansicht wiedergegeben ist. Das hülsenförmige Befestigungselement 8 hat die Aufgabe, die beim Aufschrauben der Überwurfmutter 7 entstehende Axialbewegung der Überwurfmutter 7 in Richtung des Anschlussstutzens 3 in eine Klemmbewegung umzuwandeln, die den Schlauch 2 auf dem Anschlussstutzen 3 fixiert.

**[0023]** Hierzu weist das hülsenförmige Befestigungselement 8 an seinem dem Schlauch 2 zugewandten axialen Ende einen radial hervorstehenden Vorsprung 9 auf, der in eine entsprechende Aussparung an der Innenseite der Überwurfmutter 7 eingreift, wodurch das hülsenförmige Befestigungselement 8 bei einem Losschrauben der Überwurfmutter 7 von dem Anschlussstutzen 3 in axialer Richtung mitgenommen wird, um die Klemmverbindung zu lösen.

**[0024]** Weiterhin weist das hülsenförmige Befestigungselement 8 in seinem mittleren Bereich eine Auf-laufschräge 10 auf, die zu einer entsprechenden Auf-laufschräge 11 an der Innenseite der Überwurfmutter 7 korrespondiert, so dass die Überwurfmutter 7 das hülsenförmige Befestigungselement 8 beim Aufschrauben auf den Anschlussstutzen 3 zunächst in axialer Richtung zu dem Anschlussstutzen 3 hin verschiebt und das hülsenförmige Befestigungselement 8 darüber hinaus in radialer Richtung von außen auf den Anschlussstutzen 3 auftrifft.

**[0025]** Weiterhin weist das hülsenförmige Befestigungselement 8 an seinem dem Anschlussstutzen 3 zugewandten Ende eine weitere Auf-laufschräge 12 auf, die zu einer Auf-laufschräge 13 korrespondiert, die an dem Umfangsrand des Bundes 4 angeformt. Das Ineinander-greifen der beiden Auf-laufschrägen 12, 13 führt

beim Aufschrauben der Überwurfmutter 7 auf den Anschlussstutzen 3 dazu, dass das hülsenförmige Befestigungselement in radialer Richtung auf die äußere Mantelfläche des Schlauchs aufgepresst wird.

**[0026]** Ferner weist das hülsenförmige Befestigungselement 8 an seiner Innenseite einen radial vorstehenden Mitnahmedorn 14 auf, der in die äußere Mantelfläche des Schlauchs 2 eingreift und den Schlauch 2 bei einer Axialbewegung des hülsenförmigen Befestigungselementes 8 in axialer Richtung mitnimmt.

**[0027]** Von Bedeutung ist weiterhin, dass der Schlauch an seiner Innenseite einen umlaufenden Absatz aufweist, an dem die Stirnfläche des Anschlussstutzens 3 axial anliegt, wodurch axial ausgerichtete Dichtkräfte aufgenommen werden können. Die radiale Erstreckung dieses Absatzes ist hierbei gleich der Wandstärke des Anschlussstutzens 3 an seinem freien Ende, so dass der Schlauch 2 an dem Übergang zu dem Anschlussstutzen 3 absatzlos und spaltfrei übergeht. Dies ermöglicht vorteilhaft den Einsatz eines Molchs zur Reinigung des Schlauchs 2 und des Anschlussstutzens 3.

**[0028]** Der Anschlussstutzen 3 weist an seiner Außenseite ebenfalls einen umlaufenden Absatz auf, der einen axialen Anschlag für die Stirnfläche des Schlauchs 2 bildet.

**[0029]** Auf der dem Anschlussstutzen 3 abgewandten Seite weist das Verbindungselement 1 einen Anschlussflansch 15 auf.

**[0030]** Das in den Figuren 5 bis 7 dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verbindungselements 1' stimmt weitgehend mit dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel überein, so dass im Folgenden zur Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehende Beschreibung verwiesen wird und für entsprechende Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet werden, die zur Vermeidung von Verwechslungen lediglich durch ein Apostroph gekennzeichnet sind.

**[0031]** Ein Besonderheit dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, dass die Überwurfmutter 7' eine Mündungsöffnung 16' aufweist, die sich trompetenförmig erweitert. Bei einem seitlichen Abknicken der schlauchartigen Leitung wird dadurch ein Leitungsbruch weitgehend verhindert, da der Krümmungsradius an der Knickstelle durch den Oberflächenverlauf der Mündungsöffnung 16' vorgegeben ist.

**[0032]** Eine weitere Besonderheit dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, dass der Anschlussstutzen 3' in dem Bereich der axialen Überlappung mit der schlauchartigen Leitung umlaufende Rillen 17' aufweist, die sich in montiertem Zustand in das Wandungsmaterial der schlauchartigen Leitung einarbeiten und dadurch eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Anschlussstutzen 3' und der schlauchartigen Leitung bilden, wodurch die axialen Haltekräfte erhöht werden.

**[0033]** Darüber hinaus weist das Verbindungselement 1' in dieser Variante eine Klemmhülse 18' auf, an

deren Innenwandung eine Auflaufschräge 19' ausgebildet ist. Die Klemmhülse 18' ist hierbei auf den Anschlussstutzen 3' aufgepresst, wobei der Anschlussstutzen 3' unter die Klemmhülse 18' eine Presspassung bilden, so dass die Klemmhülse 18' im montierten Zustand axial fixiert ist. Die Anordnung der Auflaufschräge 19' an der separaten Klemmhülse 18' ist fertigungstechnisch wesentlich einfacher als die Anbringung der Auflaufschräge 13' direkt an dem Anschlussstutzen 3, wie bei dem Ausführungsbeispiel entsprechend den Figuren 1 bis 4.

**[0034]** Schließlich weist das hülsenförmige Befestigungselement 8' hierbei einen radial vorstehenden, umlaufenden Bund 20' auf, der an einem entsprechenden Absatz an der Innenwand der Überwurfmutter 7' anliegt, so dass die Überwurfmutter 7' das hülsenförmige Befestigungselement 8' in axialer Richtung mitnimmt.

**[0035]** Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene bevorzugte Ausführungsbeispiels beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die ebenfalls von dem Erfindungsgedanken Gebrauch machen und deshalb in den Schutzbereich fallen.

#### Patentansprüche

1. Verbindungselement (1, 1') zum Anschluss einer rohr- oder schlauchartigen Leitung (2), insbesondere für den Einsatz in einer Beschichtungsanlage, mit einem Anschlussstutzen (3, 3') zum Aufstecken der Leitung (2) oder zum Aufstecken auf die Leitung (2) und einem Befestigungselement (8, 8') zur formschlüssigen und/oder reibschlüssigen Axialfixierung der Leitung (2) an dem Anschlussstutzen (3, 3'), **gekennzeichnet durch** einen molchbaren Übergang von dem Anschlussstutzen (3, 3') auf die Leitung (2), wobei der Anschlussstutzen (3, 3') und die Leitung (2) im wesentlichen den gleichen Innendurchmesser aufweisen.
2. Verbindungselement (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang von dem Anschlussstutzen (3, 3') auf die Leitung (2) im wesentlichen tottraumfrei ist.
3. Verbindungselement (1, 1') nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitung (2) im montierten Zustand mit einer axialen Überlappung an der inneren oder äußeren Mantelfläche des Anschlussstutzens (3, 3') anliegt, um eine radial ausgerichtete Dichtkraft aufzunehmen.
4. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der ' vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (3, 3') an seiner Außenseite einen bezüglich seiner

Längsachse umlaufenden Anschlag für die Stirnfläche der auf den Anschlussstutzen (3, 3') aufgesteckten Leitung (2) aufweist, um eine umlaufende Dichtfläche zu bilden und eine axial ausgerichtete Dichtkraft aufzunehmen.

5. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungselement (8, 8') hülsenförmig ausgebildet und zum Festklemmen der Leitung (2) axial beweglich ist, wobei das Befestigungselement (8, 8') im montierten Zustand außen auf der Mantelfläche der auf den Anschlussstutzen (3, 3') aufgesteckten Leitung (2) aufliegt.
6. Verbindungselement (1, 1') nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Innenseite des hülsenförmigen Befestigungselements (8, 8') ein Mitnahmedorn (14) angebracht ist, der im montierten Zustand in die Mantelfläche der Leitung (2) eingreift, um die Leitung (2) bei einer Axialverschiebung mitzunehmen.
7. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (3, 3') an seiner Außenseite ein Außengewinde (5, 5') trägt, in das ein entsprechend angepaßtes Innengewinde (6, 6') einer Überwurfmutter (7, 7') eingreift.
8. Verbindungselement (1, 1') nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwurfmutter (7, 7') über einen Mitnehmer axial mit dem Befestigungselement (8, 8') gekoppelt ist, wobei der Mitnehmer das Befestigungselement (8, 8') beim Aufschrauben und/oder beim Abschrauben der Überwurfmutter (7, 7') axial mitnimmt.
9. Verbindungselement (1, 1') nach Anspruch 7 und/oder Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwurfmutter (7, 7') unverlierbar an dem Anschlussstutzen (3, 3') angebracht ist.
10. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (3, 3') an seiner Außenseite eine erste Auflaufschräge (13) für das Befestigungselement (8, 8') aufweist, die das Befestigungselement (8, 8') bei einer Axialbewegung in Richtung des Anschlussstutzens (3, 3') radial auf die Leitung (2) presst.
11. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (8, 8') stutzenseitig eine zweite Auflaufschräge (12) aufweist, die das Befestigungselement (8, 8') bei einer Axialbewegung in Richtung des Anschlussstutzens

(3, 3') radial auf die Leitung (2) presst.

12. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwurfmutter (7, 7') an ihrer Innenseite eine dritte Auflaufschräge (11) aufweist, die das Befestigungselement (8, 8') beim Aufschrauben der Überwurfmutter radial auf die Leitung (2) presst. 5  
10
13. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (8, 8') leitungsseitig eine vierte Auflaufschräge (10) aufweist, die das Befestigungselement (8, 8') beim Aufschrauben der Überwurfmutter (7, 7') radial auf die Leitung (2) presst. 15
14. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlussstutzen (3') im Bereich der axialen Überlappung mit der schlauchartigen Leitung eine profilierte Oberfläche (17') aufweist, um eine formschlüssige Verbindung mit der schlauchartigen Leitung (2) zu bilden. 20  
25
15. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Anschlussstutzen (3') eine Klemmhülse (18') angeordnet ist, wobei die Klemmhülse (18') an ihrer Innenseite eine Auflaufschräge (19') für das hülsenförmige Befestigungselement (8') aufweist, die das Befestigungselement (8') bei einer Axialbewegung in Richtung des Anschlussstutzens (3') radial auf die Leitung (2) drückt. 30  
35
16. Verbindungselement (1, 1') nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwurfmutter (7') an ihrer der Leitung (2) zugewandten Seite eine Mündungsöffnung (16') aufweist, die sich trompetenförmig erweitert. 40  
45  
50  
55

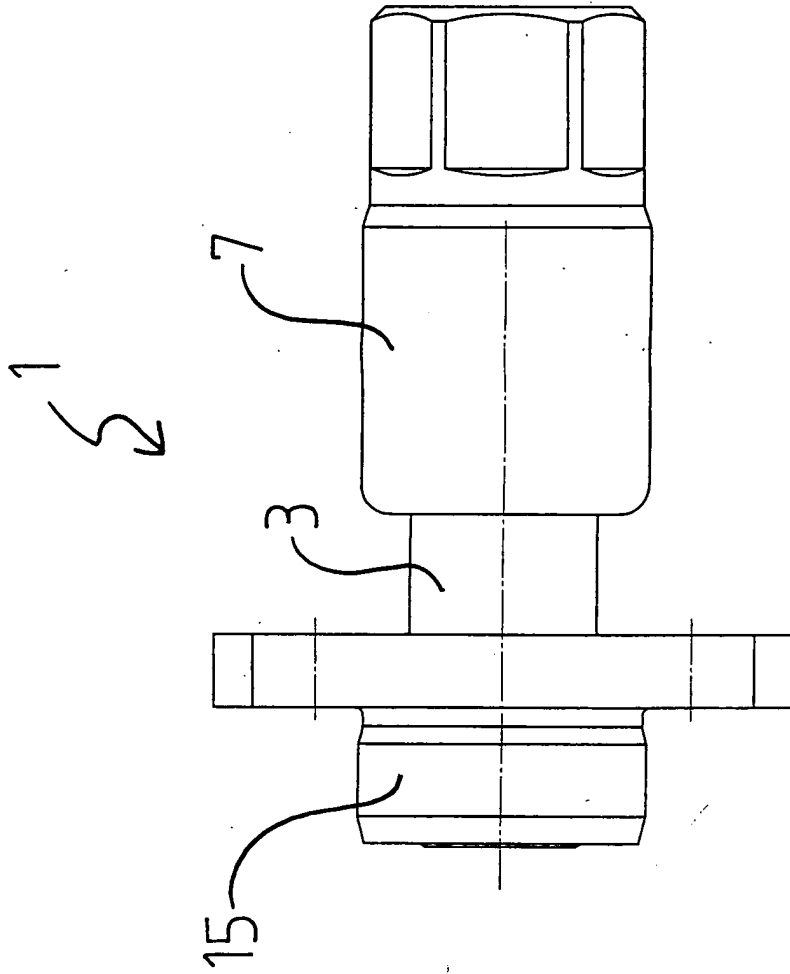


FIG.1

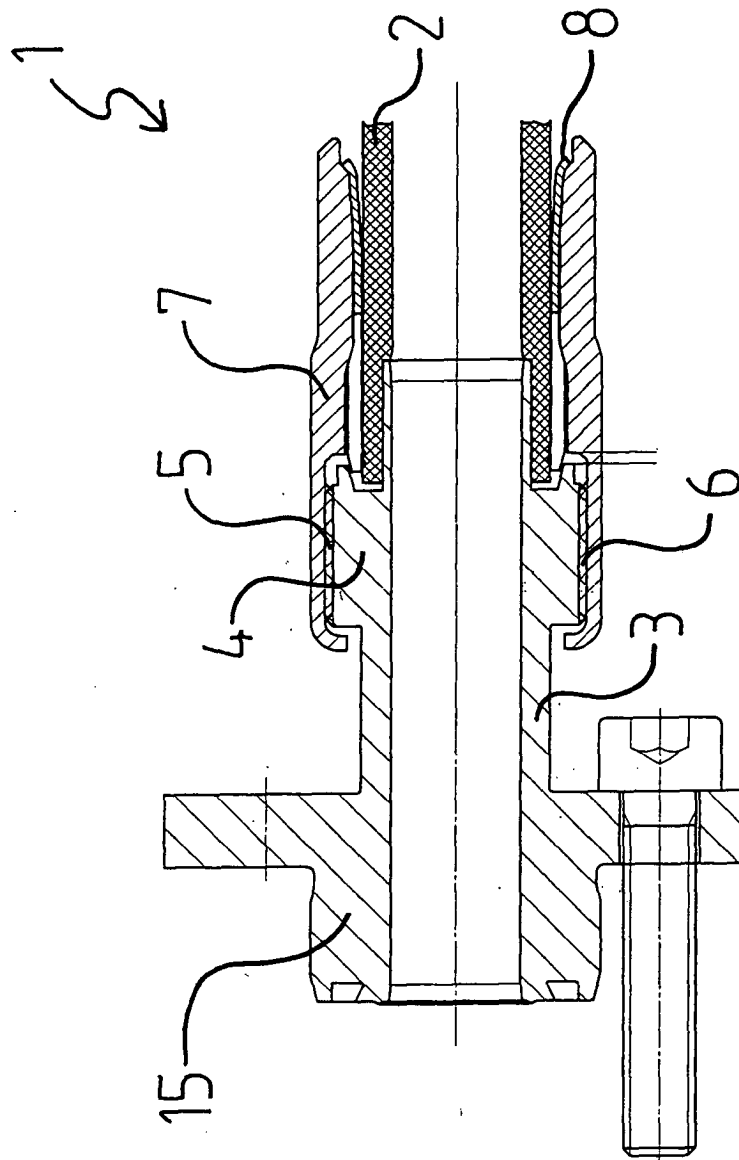


FIG. 2



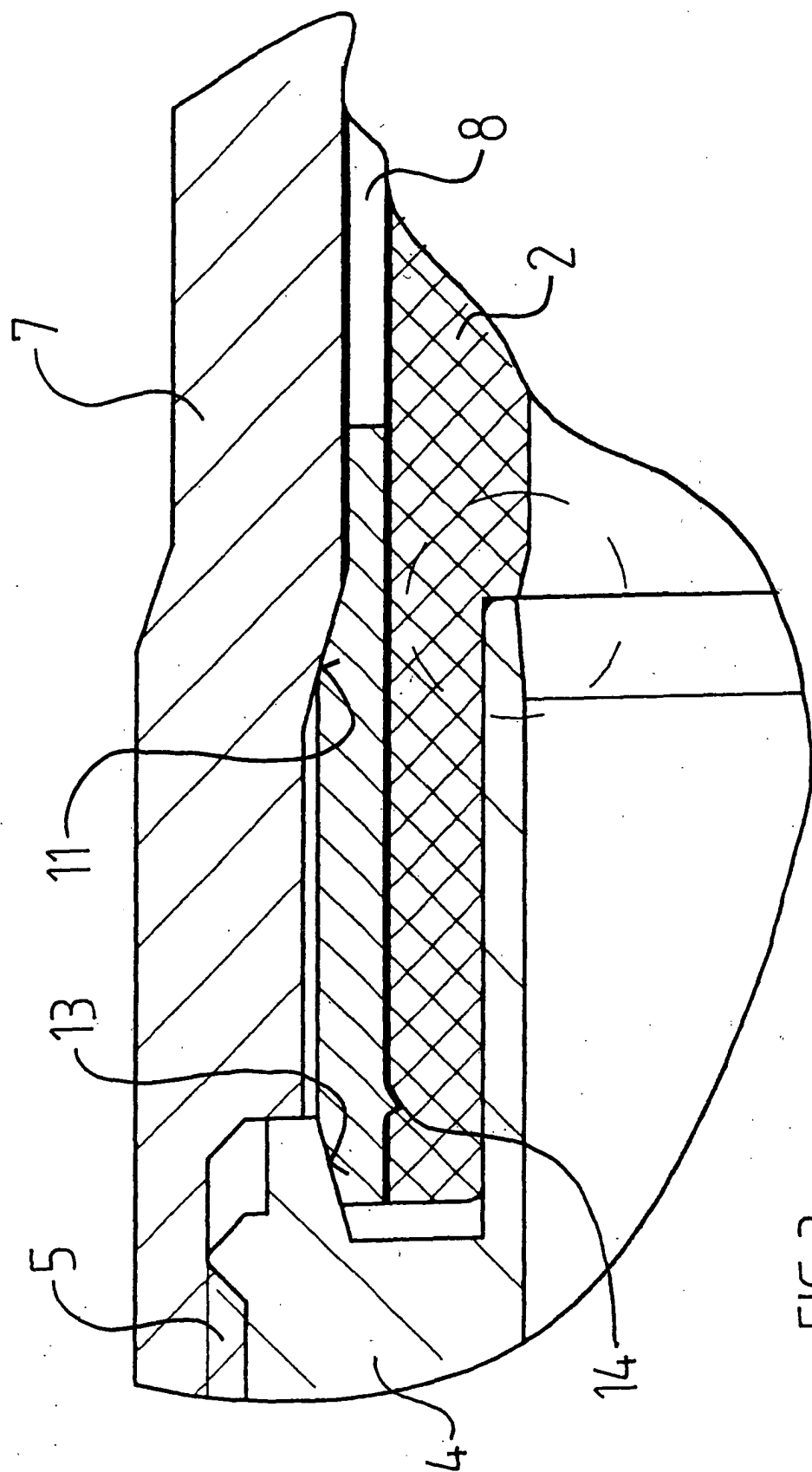


FIG. 3

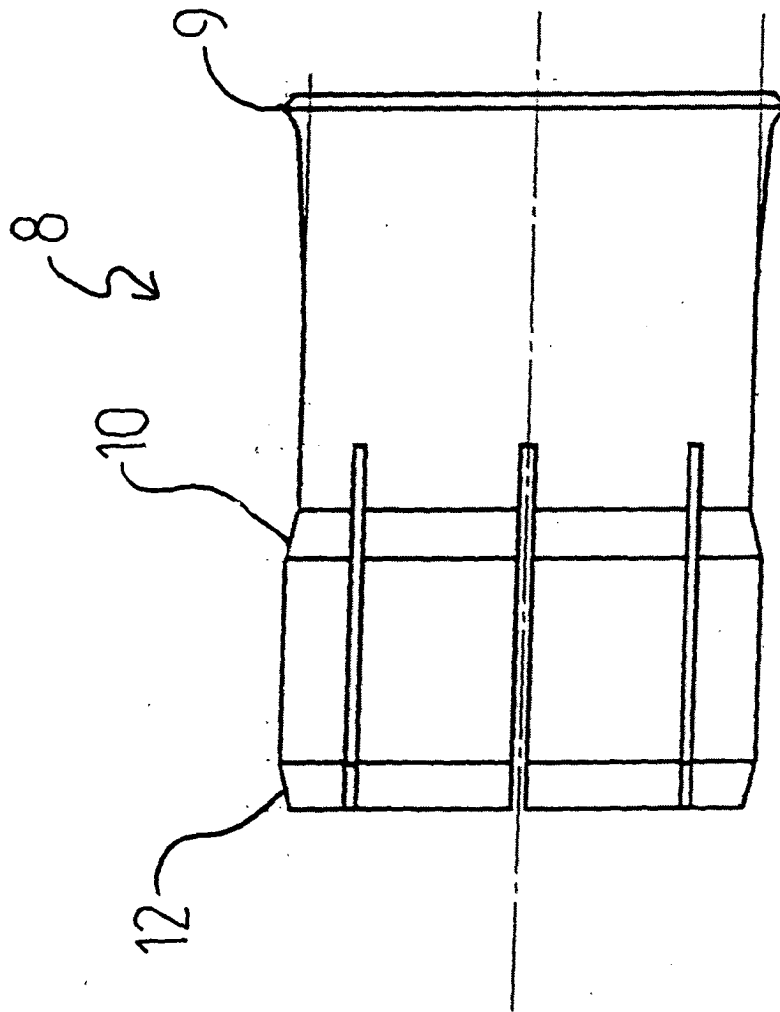
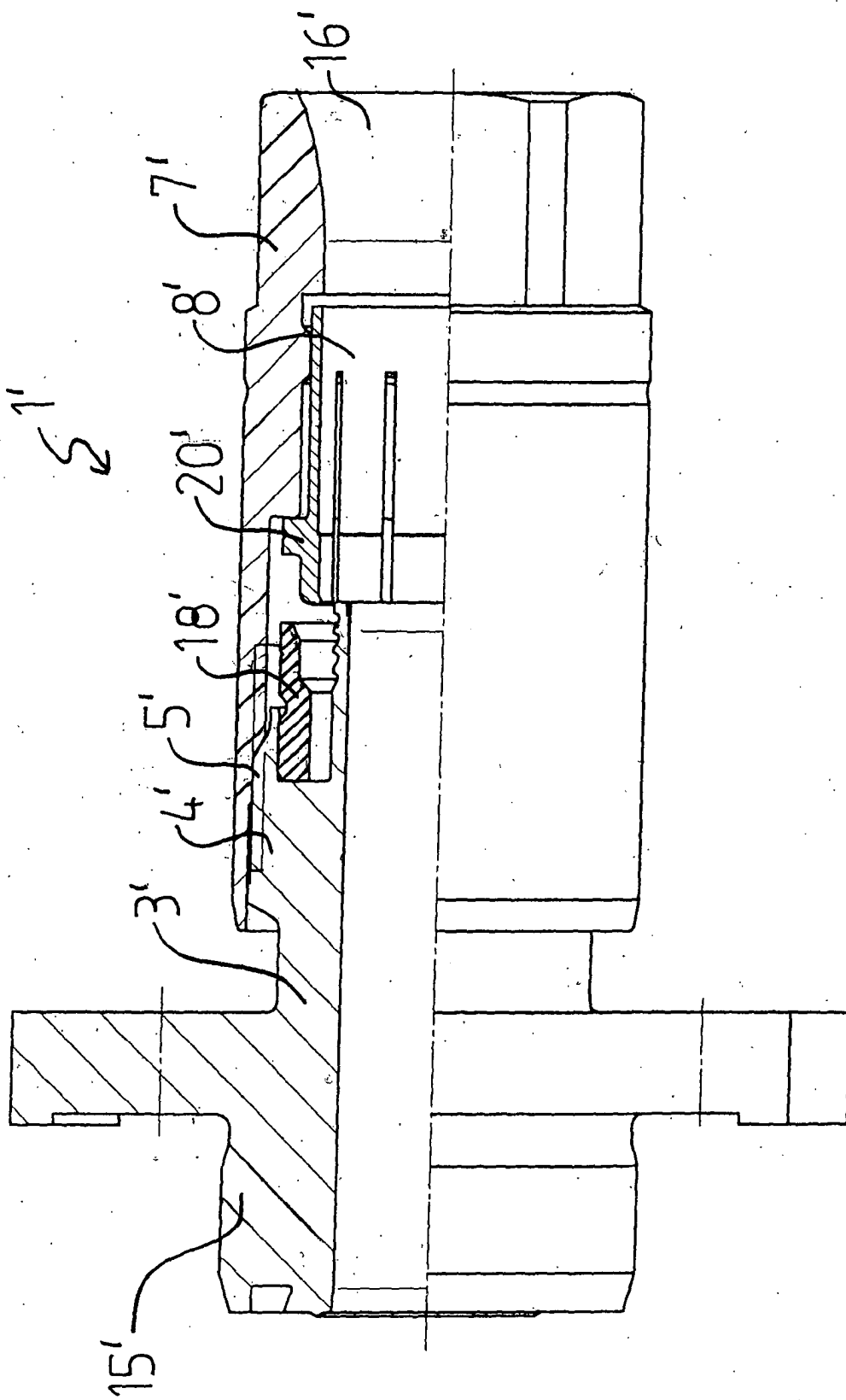


FIG. 4



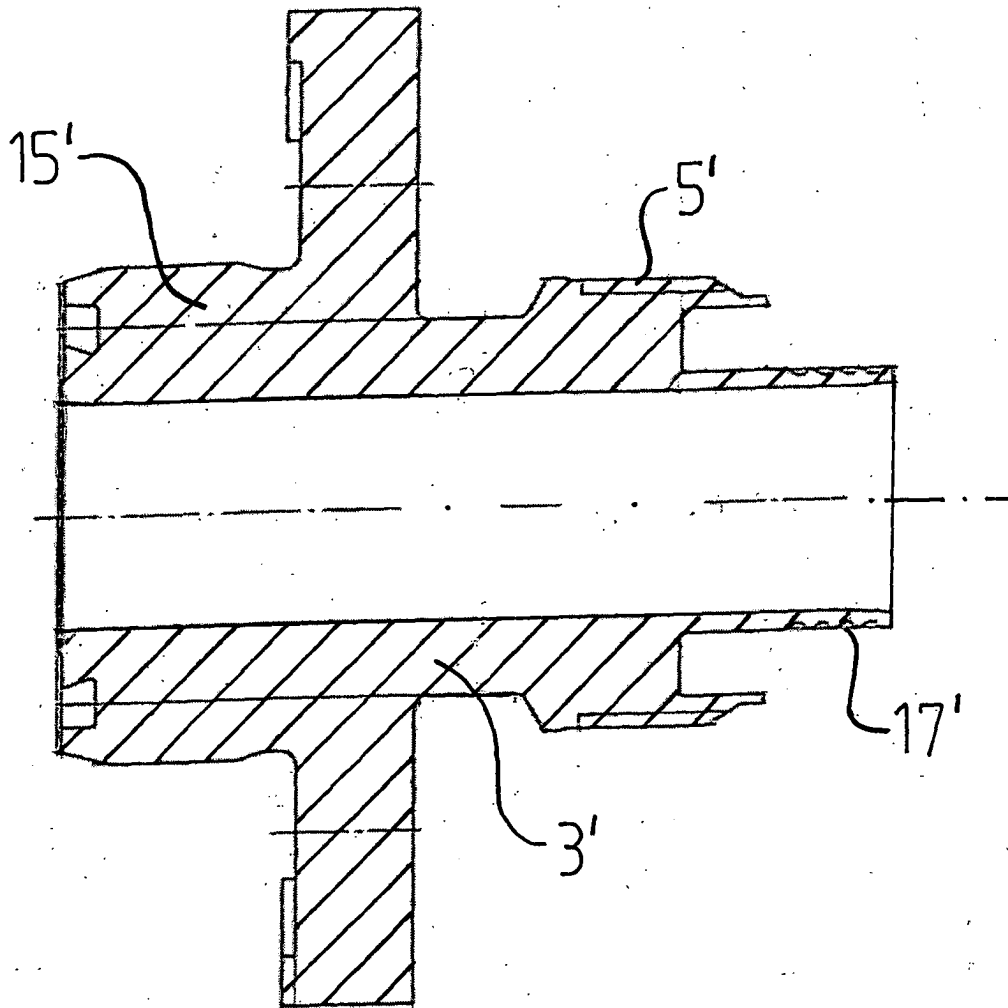


FIG. 6

18'  
↘

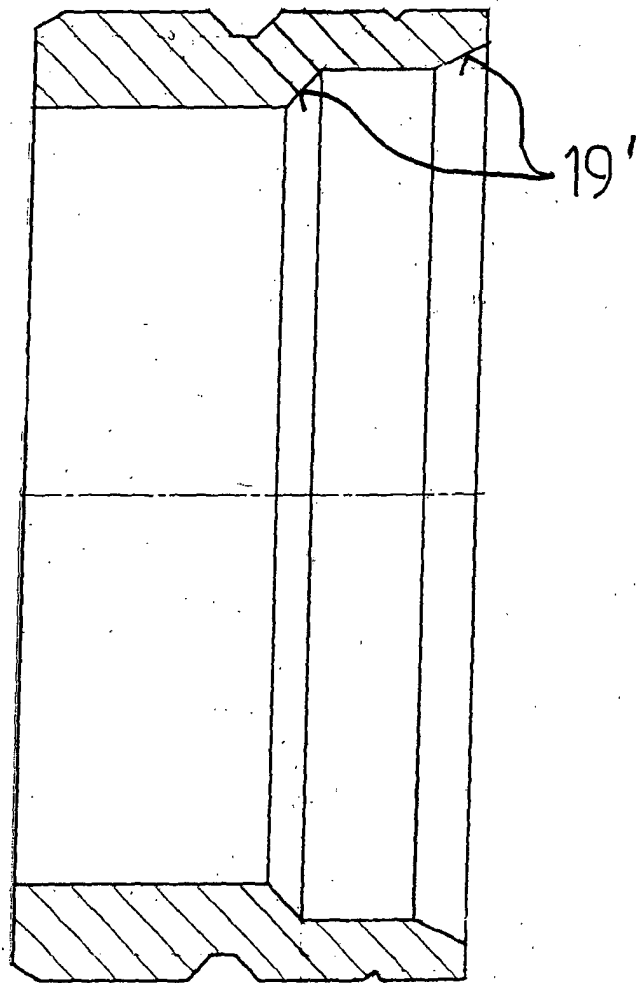


FIG. 7